



INSTRUCȚIUNEA
de securitate și sănătate în muncă specifice pentru
laboratoarele de chimie și biologie
Nr.75

**1.CERINȚELE GENERALE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE PENTRU
LUCRĂRILE DE LABORATOR**

- 1.1 Prezenta instrucțiune stabilește cerințele de securitate și sănătate pentru elevii și profesorii/laboranții instituției de învățământ profesional în laboratoarele de chimie și biologie. La orele practice de lucrări de laborator sunt admiși doar elevii care au fost instruiți înainte de începerea orelor practice de laborator au fost informați privind utilizarea utilajelor și echipamentelor de lucru și au însușit cerințele de securitate și sănătate în muncă.
- 1.2 Elevii au acces în laboratoarele de chimie și biologie a instituției numai în prezența profesorului sau laborantului în învățământ.
- 1.3 Elevii sunt obligați să respecte toate indicațiile profesorului și ale cadrului didactic.
- 1.4 Este interzis accesul elevilor în laboratoarele de chimie și biologie în stare de oboseală accentuată, sub influența alcoolului sau a altor substanțe interzise.
- 1.5 Elevii trebuie să poarte echipament individual de protecție corespunzător activităților desfășurate (halat, mănuși, ochelari de protecție).
- 1.6 În timpul efectuării sarcinii în laboratoarele de chimie și biologie, elevii sunt obligați să mențină ordinea și curățenia la locul de muncă.
- 1.7 Fiecare elev își va ocupa locul stabilit, va păstra ordinea pe masa de lucru, doar materialele necesare, fără obiecte personale inutile.
- 1.8 Este interzisă utilizarea utilajelor fără permisiunea și supravegherea profesorului sau laborantului în învățământ.
- 1.9 Elevii trebuie să informeze imediat cadrul didactic despre orice situație periculoasă, defecțiune sau accident.
- 1.10 Instrucțiunile de securitate și sănătate în muncă trebuie să fie afișate în loc vizibil pentru a avertiza personalul didactic și elevii cu privire la măsurile de securitate necesare.

**2.CERINȚE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA
LUCRĂRILOR DE LABORATOR**

- 2.1 Înainte de a se începe lucrările de laborator profesorul/laborantul va verifica:

- a) Starea generală a încăperii (curățenie, iluminare, ventilație);
- b) Funcționarea instalațiilor (apă, gaz, electricitate);
- 2.2 Dacă există și sunt accesibile următoarele:
 - a) Stingătorul de incendiu;
 - b) Trusa de prim ajutor;
 - c) Dușul de urgență/chiuveta.
- 2.3 Echipamentul individual de protecție (EIP) este obligatoriu de purtat:
 - a) halat de laborator, șorțuri de protecție;
 - b) mănuși (după caz);
 - c) ochelari de protecție.
- 2.4 Părul lung trebuie strâns, prins iar accesoriile periculoase îndepărtate.
- 2.5 Este interzisă intrarea în laborator fără echipament adecvat.
- 2.6 Este interzis consumul de alimente sau băuturi în laborator.
- 2.7 Glumele sau comportamentul neadecvat.

3. CERINȚE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN TIMPUL LUCRĂRILOR DE LABORATOR

- 3.1 Se respectă stric indicațiile profesorului/laborantului.
- 3.2 Se execută doar lucrările indicate, fără improvizații.
- 3.3 Este interzisă scoaterea echipamentului de protecție în timpul lucrărilor de laborator.
- 3.4 În timpul manipulării cu substanțele și materialele chimice este interzis:
 - a) gustarea substanțelor;
 - b) mirosirea directă (se utilizează metoda “aducerii vaporilor”);
 - c) atingerea cu mâina neprotejată.
- 3.5 La lucrările de laborator unde se utilizează substanțe chimice se iau următoarele măsuri de securitate și sănătate în muncă:
 - a) Lucrările de laborator și aplicațiile practice se efectuează cu cantitățile de substanță, cu concentrațiile, cu vasele și aparatele indicate în proceduri, în manuale și instrucțiunile de folosire a materialelor respective, după ce în prealabil profesorul a verificat exactitatea datelor.
 - b) Efectuarea experiențelor este permisă numai după verificarea prealabilă a utilajelor respective.
 - c) efectuarea experiențelor în vase murdare este interzisă; imediat după terminarea experienței, vasele utilizate trebuie să fie spălate.
 - d) Vasele de laborator se spală cu amestecuri oxidante sau detergenți și apă distilată fără a se utiliza nisipul, care provoacă fisuri și la încălzire sticla se va sparge ușor.
 - e) Vasele care conțin substanțe toxice vor purta etichete avertizoare și vor fi păstrate la locuri sigure, sub cheie. Nu este permisă depozitarea alăturată a vaselor cu substanțe care produc reacții violente prin contact; nu este permisă păstrarea substanțelor în vase neetichetate.
 - f) La identificarea substanțelor pentru experiențe, se citește cu atenție eticheta; dacă există cea mai mică îndoielă asupra conținutului unui vas, acesta se va trimite laboratorului de analize chimice, pentru identificare.
 - g) Trebuie să existe la îndemână un set de Fișe tehnice de securitate pentru toate substanțele și preparatele chimice periculoase folosite astfel încât proprietățile fizico-chimice și toxicologice, efectele asupra sănătății, măsurile de protecție necesare la manipularea lor și procedurile în caz de urgență să fie cunoscute.
 - h) Toate substanțele chimice se păstrează în dulapuri încuiate; nu este permisă

înstrăinarea substanțelor din laborator.

- i) Purtarea ochelarilor de protecție este obligatorie la toate experiențele cu substanțe chimice agresive.
- j) Eprubetele în care se încălzește un lichid se țin înclinată (nu spre cel care lucrează, sau spre vecin): de asemenea eprubeta nu trebuie încălzită numai la partea de jos, ci pe toată lungimea ocupată de substanță; susținerea eprubetei se va face cu un suport special construit, nu improvizat.
- k) Rămășițele substanțelor periculoase (metale alcaline, fosfor, baze, substanțe caustice) nu trebuie aruncate la întâmplare, ci separat în vase destinate acestui scop, pentru a fi apoi cât mai repede neutralizate (făcute inofensive prin metode corespunzătoare).
- l) În cazul efectuării unor experiențe cu aparate în care se pot iniția substanțe gazoase, se va face, în prealabil, verificarea tuburilor de legătură (etanșate, îndoire sau lipire), pentru a nu se produce vre-o scăpare de gaze din cauza unor suprapresiuni.

3.6 Se utilizează doar substanțele aprobate pentru activitatea didactică.

3.7 La mărirea substanțelor chimice elevii trebuie să îndeplinească următoarele cerințe și mări de securitate și sănătate în muncă:

- a) Experiențele în care se produc substanțe gazoase sau vapori trebuie făcute sub nișă.
- b) Fărâmițarea alcaliilor, a iodului, a sărurilor acidului cromatic, ca și a altor substanțe care dau o pulbere toxică, se va face de asemenea sub nișă. Totodată, după caz, este obligatorie și folosirea ochelarilor de protecție.

3.8 La depozitarea substanțelor chimice se iau următoarele mări de securitate și sănătate în muncă:

- a) Depozitarea se face într-o încăpăre separate și nu în laborator; depozitul trebuie semnalizat cu semne grafice de avertizare.
- b) Magazia trebuie să fie bine ventilată.
- c) Depozitul trebuie să fie dotat cu mijloace adecvate și suficiente de stingere a incendiilor.
- d) Substanțele/produsele chimice periculoase trebuie să fie etichetate și ambalate în recipiente corespunzătoare.
- e) La depozitare se va ține cont de incompatibilitățile depozitării.

3.9 Toate substanțele chimice împrăștiate accidental trebuie să fie curățate imediat; trebuie să existe la îndemână mijloace de neutralizare, curățare și EIP adecvat.

3.9 La mărirea cu recepții cu acizi concentrați sau amoniac se iau următoarele mări de securitate și sănătate în muncă:

- a) Vasele mari trebuie ținute în ambalaje integre, etanșe și din materiale rezistente la conținut;
- b) Turnarea lichidelor se face numai prin pâlnie;
- c) Acidul clorhidric concentrat, acidul azotic, soluțiile concentrate amoniac etc. trebuie turnate sub nișă;
- e) La diluarea acidului sulfuric concentrate, se toarnă atent acidul apoi apa.

3.10 La începutul și sfârșitul oricărei experiențe, se vor spăla mâinile cu apă și săpun.

4 . CERINȚE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN CAZ DE SITUAȚIE DE AVARIE ÎN LABORATOARELE DE CHIMIE ȘI BIOLOGIE

4.1 În caz de situație de avarie în laboratoarele de chimie și biologie trebuie de întreprins

următoarele acțiuni:

- a) Se oprește imediat lucrul;
- b) Se păstrează calmul și se evită panica;
- c) Se anunță de urgență profesorul/laborantul.

4.2 Se întrerupe alimentarea surselor de pericol:

- a) cu energie electrică;
- b) cu gaz;
- c) cu apă (dacă este necesar);
- d) se opresc aparatele aflate în funcțiune (dacă este sigur).

4.3 La indicația cadrului didactic se va efectua evacuarea persoanelor:

- a) elevii părăsesc laboratorul în ordine
- b) se utilizează căile de evacuare stabilite

Este interzisă alergarea,îmbulzeala,întoarcerea după obiectele personale.

4.4 Măsuri specifice în funcție de situație

În laborator trebuie să se găsească,la loc vizibil,mijloacele de prim ajutor iar în caz de accidente (răniri,arsuri,otrăviri) se vor lua următoarele măsuri.

- a) În caz de incendiu se utilizează stingătorul doar de către persoane instruite.
- b) Se anunță serviciile de urgență.
- c) Nu se folosește apă pentru a stinge incendiul pe instalațiile electrice sau substanțe reactive.

4.5 În caz de scurgeri de substanțe chimice:

- a) Se evită contactul direct cu substanța;
- b) Se aerisește încăperea;
- c) Zona se izolează;
- d) Se intervine conform instrucțiunilor profesorului/laborantului.

4.6 În caz de accident de natură mecanică (zgâriături,tăieturi,înțepături,zdrobiri,striviri) în cazul leziunilor grave este necesar chemarea medicului,iar când rănilor sunt ușoare,se spală cu apă curată,se dezinfectează cu apă oxigenată și se pune bandaj cu tifon,steril,când se produc hemoragii,se procedează de urgență oprirea sângelui,dezinfecare și bandajarea rănii,și transportarea accidentatului la spital.

- a) Se acordă primul ajutor;
- b) Persoana accidentată nu se lasă fără supraveghere;
- c) Se solicită asistența medicală.

4.7 În caz de accidente termice (arsuri,opăriri) se tratează după gravitatea lor,arsurile profunde necesită internarea de urgență la spital.

4.8 În fiecare laborator trebuie să existe o trusă medicală cu următoarele materiale:

- 1) apă oxigenată
- 2) acool sanitar
- 3) tinctură de iod
- 4) acid boric
- 5) foarfecă
- 6) tifon
- 7) vată.

4.9 În cazul intoxicațiilor acute sau al sufocărilor cu substanțe gazoase sau cu vapori toxici cu gaze se apelează la Serviciul Național Unic pentru Apelurile de Urgență-112, până la sosirea medicului:

- a) accidentatul se scoate la aer curat;
- b) se iliberează de toate hainele ,centură,brâu de tot ce poate să împiedice respirația;

- c) nu se administrează medicamente fără prescripția medicului;
- d) dacă este conștient accidentatul se liniștește ,se oferă apă doar la recomandarea medicului.

4.10 Este interzis:

- a) intervenția neautorizată;
- b) utilizarea echipamentelor defecte;
- c) ascunderea incidentelor;
- d) revenirea în zona de pericol fără permisiune.

Orice incident se va raporta imediat conducerii,se va întocmi un proces- verbal de constatare a avariei în laboratoarele de chimie și biologie.

4.11 Activitatea se va relua numai după:

- a) înlăturarea cauzei avariei;
- b) verificarea condițiilor de siguranță;
- c) aprobarea cadrului responsabil.

5. CERINȚE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ DUPĂ FINISAREA LUCRĂRILOR DE LABORATOR

5.1 După finisarea lucrărilor de laborator (chimie și biologie):

- a) se opresc toate operațiile efectuate în cadrul lucrării;
- b) se predau materialele și rezultatele lucrării conform indicațiilor cadrului didactic;
- c) se închid ferestrele,robinetele de apă(unde este cazul) și se stinge lumina;
- d) să asigure ordinea și curățenia la locul de muncă;
- e) să verifice dacă nu există situații periculoase ,cum ar fi:
 - Cabluri electrice deteriorate
 - Miros de gaz sau fum
 - Scurgeri de apă
 - Alte defecțiuni ce pot genera risc.

5.2 Manipulareași depozitarea materialelor:

- a) substanțele chimice se închid ermetic și se depozitează în locurile destinate;
- b) materialele biologice se evacuează conform regulilor stabilite;
- c) vasele de laborator se curăță și se așază la locurile indicate.

5.3 Gestionarea deșeurilor

Deșeurile se colectează selectiv:

- a) deșeuri chimice;
- b) deșeuri biologice;
- c) deșeuri menajere.

Este interzisă aruncarea substanțelor periculoase în chiuvetă fără permisiune.

5.4 Curățenia locului de muncă:

- a) masa de lucru se curăță și seșterge;
- b) se îndepărtează eventualele urme de substanțe;
- c) locul de muncă se lasă în stare ordonată.

5.5 Igiena personală:

- a) se spală mâinile cu apă și săpun după finalizarea lucrului
- b) se îndepărtează echipamentul de protecție

Este interzisă părăsirea laboratorului fără respectarea regulilor de igienă.

5.6 Se anunță imediat profesorul/laborantul în cazul depistării unor defecțiuni sau situații de risc.

5.7 Profesorul/laborantul verifică la final:

- a) starea laboratorului.
- b) închiderea surselor de energie
- c) respectarea regulilor de securitate.

Elaborat: Golea Rodica/ Golea